

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-083046
 (43)Date of publication of application : 11.05.1985

(51)Int.CI G03G 15/00

(21)Application number : 58-191520
 (22)Date of filing : 13.10.1983

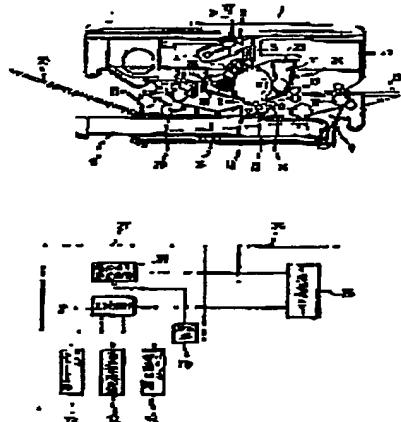
(71)Applicant : TOSHIBA CORP
 (72)Inventor : MIURA KUNIHIKO
 MUKAI HIDEO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable the body of the same device to use units of wide characteristics by providing a nonvolatile memory that stores information related to a unit or unified plural units out of plural image forming devices.

CONSTITUTION: A photosensitive drum 2, a charging device 6, a developing device 7, a cleaner 16 and a destaticizing lamp 17 are supported in a body in a frame and constitute a unit 24. A nonvolatile memory 25 that holds the content of memory even when a power source is cut off is provided, and stores, for instance, information showing characteristics of the unit 24 such as sensitivity characteristics, charge characteristics and residual potential characteristics, characteristics of developer in the developing device 7, etc. When the unit 24 is mounted to the body 27 of the device, a main controlling section 31 stores information sent from the nonvolatile memory 25 temporarily, and controls conditions of circuits 33W35 variably according to each information to match the unit 24 and the body 27 of the device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯日本国特許庁(JP) ⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A) 昭60-83046

⑬Int.Cl.⁴
G 03 G 15/00

識別記号 101
府内整理番号 7907-2H

⑭公開 昭和60年(1985)5月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮発明の名称 像形成装置

⑯特願 昭58-191520

⑰出願 昭58(1983)10月13日

⑱発明者 三浦 邦彦 川崎市幸区柳町70番地 東京芝浦電気株式会社柳町工場内
⑲発明者 向井 秀雄 川崎市幸区柳町70番地 東京芝浦電気株式会社柳町工場内
⑳出願人 株式会社東芝 川崎市幸区堀川町72番地
㉑代理人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明細書

1. 発明の名称

像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 複数の像形成手段のうち1つまたは複数を一體化し、装置本体に対して着脱自在に構成してなるユニットを少なくとも1つ以上有する像形成装置において、前記ユニットに対してそのユニットに関連する情報を記憶する不揮発性メモリを設けたことを特徴とする像形成装置。

(2) ユニットに関連する情報はユニットの特性を示す情報であり、この情報は不揮発性メモリにあらかじめ記憶されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の像形成装置。

(3) ユニットを装置本体に装着した際、不揮発性メモリ内の情報を読み出し、その読み出した情報を応じて装置本体とユニットとのマッチングを取ることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の像形成装置。

(4) ユニットに関連する情報は装置本体が動

作した回数に対応する情報であり、この情報は装置本体の動作回数に応じて変化することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の像形成装置。

(5) 不揮発性メモリの内容を装置本体の所定部分に表示出力するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の像形成装置。

(6) 不揮発性メモリの内容をユニットの所定部分に表示出力するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の像形成装置。

(7) 表示出力は常時行なうようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第5項または第6項記載の像形成装置。

(8) 表示出力は表示出力命令の入力によって行なうこととする特許請求の範囲第5項または第6項記載の像形成装置。

(9) 像形成手段は感光体、帶電器、現像器などである特許請求の範囲第1項ないし第8項のいずれかに記載の像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は、たとえば感光体ドラム、帯電器、現像器、クリーナなどの像形成手段のうち1つまたは複数を一体化し、装置本体に対して着脱自在に構成してなるユニットを少なくとも1つ以上有する電子複写機などの像形成装置に関する。

[発明の技術的背景とその問題点]

一般に、たとえば電子複写機においては、長期間にわたって使用すると、感光体ドラムの交換、現像剤の補給、現像器の清掃、帯電器の清掃、その他各種消耗部品の交換や調整などを定期的に行なう必要があり、このような作業は専門のサービスマンが行なっていた。大形あるいは小形の複写機の場合、その設置台数もそれほど多くないので、さほど問題とはならないが、特に小形の個人使用を目的とした複写機の場合、設置台数も多くなり、使用状態の差も大きく異なるので、上述したようなサービスマンによる保守は実際には非常に困難になる。

そこで近年、特に個人使用を目的とした小形の複写機においては、個別に行なっていたサービス

項目である感光体ドラムの交換、現像剤の補給、帯電器、現像器およびクリーナの各清掃などを一括あるいは複数の部品単位で行なえるように、感光体ドラム、帯電器、現像器、クリーナなどを一体的に構成してユニット化し、装置本体に対して着脱自在としたものが考えられている。ところが最近、さらに複雑および複数の部品のユニット化が行われるようになり、その傾向が進みつつあるといえる。この場合、単純な部品の場合は、その使用条件およびライフなどは单一のものとすることが容易であるが、複雑化すればするほど各ユニット間の差が生じ易く、無理にこれを無くするとユニットの保留りが悪くなり、コスト高となってしまう。

[発明の目的]

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、複雑なユニットでも、各ユニット間の差を容易に装置本体の条件とマッチングさせることができ、幅広い特性のユニットを同一の装置本体で使用可能となる像形成装置を提

供することにある。

[発明の概要]

本発明は、複数の像形成手段のうち1つまたは複数を一体化し、装置本体に対して着脱自在に構成してなるユニットを少なくとも1つ以上有する像形成装置において、上記ユニットに対してそのユニットに関連する情報を記憶する不揮発性メモリを設けたことを特徴とするものである。上記ユニットに関連する情報としてはユニットの特性を示す情報などが考えられる。

[発明の実施例]

以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明に係る像形成装置の一例として電子複写機を示すものである。すなわち、1は複写機本体としての筐体であり、その昭中央部には図示矢印a方向に回転する感光体ドラム2が設けられている。また、筐体1の上部には、原稿を支持する原稿台3が図示矢印b方向に往復自在に設けられている。しかし、上記原稿台3を感光

体ドラム2の回転と同期させて移動させることにより、露光ランプ4から照射された光は原稿台3上の原稿で反射され、その反射光は集束性光伝送体5によって感光体ドラム2上に結像し、原稿の反転像として感光体ドラム2上に写る。このとき、帯電用帶電器6によって感光体ドラム2を帯電させておくことにより、感光体ドラム2上には原稿の反転像が静電潜像として形成され、この静電潜像は現像器7によってトナーが付着されることにより顯像化されるように構成されている。

一方、現像器7の下方部位には、用紙を感光体ドラム2の下方(像転写部14)へ供給する給紙機構8が設けられている。この給紙機構8は、筐体1の底部に着脱自在であって複数枚の用紙を収納した給紙カセット9と、この給紙カセット9から用紙を一枚づつ送り出す給紙ローラ10と、この給紙ローラ10で送り出される用紙あるいは手差しで供給される用紙を搬送する一对の搬送ローラ11とが設けられ、さらに上記搬送ローラ11によって搬送される用紙の先端を位置決めして搬送する一对

のレジストローラ12などが設けられて構成されている。なお、13は用紙を手差しで供給するための手差し給紙台である。

しかし、レジストローラ12によって搬送される用紙は像転写部14へ送られる。像転写部14に送られた用紙は、転写用帶電器15の部分で感光体ドラム2の表面と密着することにより、このとき上記帶電器15による用紙の帯電によって感光体ドラム2上のトナー像が転写される。そして、転写後の感光体ドラム2は、クリーナ16によって表面の残留トナーが除去され、さらに除電ランプ17によって残像が消去されて初期状態に戻るように構成されている。一方、転写後の用紙は、剥離用帶電器18の作用で感光体ドラム2から静電的に剥離された後、搬送路19に沿って導かれ、定着器としての一対のヒートローラ20を通過することにより転写像が加熱定着される。そして、定着後の用紙は、一対の排紙ローラ21によって筐体1外のトレイ22に排出されるように構成されている。

ここに、上記感光体ドラム2、帶電器6、現像

器7、クリーナ16および除電ランプ17はフレーム23に一体的に支持されてユニット24を構成しており、このユニット24は装置本体に対して着脱自在となっている。そして、このユニット24内の所定部位には、電源をオフしても記憶内容を保持している不揮発性メモリ（たとえば不揮発性の半導体メモリ）25が設けられている。上記不揮発性メモリ25は、ユニット24に関連する情報を記憶するもので、この実施例ではたとえば感光体ドラム2の感度特性、感光体ドラム2の帶電特性、感光体ドラム2の残留電位特性、現像器7における現像剤の特性などのユニット24の特性を示す情報があらかじめ（たとえば製品の出荷時に）記憶されている。この場合の記憶例を示すと第2図のようになっている。すなわち、不揮発性メモリ25はたとえば4個の記憶エリアE1～E4を有しており、エリアE1には感光体ドラム2の感度特性が、エリアE2には感光体ドラム2の帶電特性が、エリアE3には感光体ドラム2の残留電位特性が、エリアE4には現像剤の特性がそれぞれ記憶されてい

る。また、上記ユニット24が装置本体に装着されたとき、それを検知する検知器（たとえばマイクロスイッチ）26が装置本体の所定部位に設けられている。

第3図は電気回路を示すものである。すなわち、ユニット24内に設けられた不揮発性メモリ25は、ユニット24が装置本体27に装着されると、図示しないコネクタを介して装置本体27側の主制御部31および読出信号発生回路32に電気的に接続されるようになっている。上記主制御部31は、複写機全体の制御を司るもので、たとえばマイクロプロセッサなどを主体に構成されている。また、上記読出信号発生回路32は、不揮発性メモリ25の内容を読み出すための読出信号を発生する回路であり、前記検知器26がユニット24の装着を検知したとき動作するようになっている。そして、上記主制御部31には、露光ランプ4を制御するランプレギュレータ回路33、帶電用帶電器6に動作電圧を供給する高圧電源回路34、および現像器7に対してバイアス電圧を供給するバイアス電源回路35などがある。

それぞれ接続されており、これらは主制御部31によってそれぞれ制御されるようになっている。

このような構成において動作を説明する。今、ユニット24が装置本体27に装着されると、検知器26がそれを検知し、読出信号発生回路32に信号を出力する。すると、読出信号発生回路32は動作を開始して読出信号を発生し、その読出信号は不揮発性メモリ25に送られる。これにより、不揮発性メモリ25内の各情報が順次読み出され、装置本体27の主制御部31に送られる。主制御部31は、不揮発性メモリ25から送られる各情報を一時記憶しておくために、その各情報に応じて各回路33、34、35の条件をそれぞれ可変制御する。すなわち、たとえば不揮発性メモリ25から読み出した感度特性情報により、ランプレギュレータ回路33を制御して露光ランプ4への印加電圧を可変し、露光量を最適値に設定する。また、帶電特性情報により、高圧電源回路34を制御して帶電用帶電器6への印加電圧を可変し、帶電出力を最適値に設定する。さら

に、残留電位特性情報および現像剤の特性情報により、バイアス電源回路35を制御して現像器7へのバイアス電圧を可変し、現像バイアスを最適値に設定する。これにより、ユニット24と装置本体27とのマッチングを正確かつ確実に取ることができる。

次に、第4図ないし第8図に示す本発明の他の実施例について説明する。まず、第4図の実施例は、読み出信号発生回路32の動作開始タイミングを、検知器26からの検知信号を受けたときだけでなく、さらに別に設けた読み出信号発生器（たとえば操作パネルに設けた押釦スイッチなど）36からの信号をも受けたときとするようにしたものである。このようにすることにより、ユニット24が装置本体27に完全に装着されてから情報の読み出しが行なえるので、情報の読み出しミスなどが発生することを防止できる。

第5図の実施例は、不揮発性メモリ25の一部にユニット24の使用回数をも記憶し、それを表示出力するようにしたものである。すなわち、装置本

体27にその動作回数に応じたパルスを発生するパルス発生回路37を設けるとともに、不揮発性メモリ25のたとえばエリアE内をカウンタとして用い、このカウンタに対して上記パルス発生回路37からのパルスを送ってカウントし、そのカウント内容をユニット24に設けた表示装置38に表示出力するものである。なお、第6図の実施例は、表示装置38を装置本体27側に設けた場合を示している。これらの実施例によればユニット24の使用状態を容易に知ることができる。特に、ユニットが1つではなく、複数個有する場合には顕著な効果を發揮する。すなわち、各ユニットの使用状態を別々に表示し、それらの交換時期などを別々に容易に知ることができる。

第7図の実施例は、表示装置38に表示出力するタイミングを、所定のスイッチなどを操作することによって行なうようにしたものである。すなわち、たとえば操作パネルに押釦スイッチなどの外部入力スイッチ39を設けるとともに、このスイッチ39が操作されたとき動作を開始する読み出信号発

生回路40を装置本体27側に設け、この読み出信号発生回路40から発生する読み出信号を不揮発性メモリ25に送ってエリアE内の情報を読み出し、表示装置38で表示出力するものである。このようにすれば、必要に応じて不揮発性メモリ25内の使用回数情報を表示し、知ることができる。

第8図の実施例は、不揮発性メモリ25に記憶された使用回数と比較する数値をあらかじめ記憶しておくことにより、ユニットの使用状態がそのユニットのライフと比較し、どのレベルにあるかをわかりやすく表示出力するようにしたものである。すなわち、装置本体27側に所定の比較用数値（たとえば一段階以上の数値レベル）を記憶している比較回路41を設け、この比較回路41によって不揮発性メモリ25の内容（使用回数）を読み出し、その読み出した使用回数情報をあらかじめ記憶している比較用数値と比較し、その比較結果に応じた表示を表示装置38で行なうものである。なお、上記比較回路41による比較表示は、常時行なっても所定のタイミングで行なってよい。また、表示出力

もユニット24側に限らず、装置本体27側で行なってもよい。

以上説明したように、ユニット内に不揮発性メモリを設け、この不揮発性メモリにあらかじめそのユニットの特性を示す情報を記憶しておき、ユニットを装置本体に対して装着した際、不揮発性メモリの内容を読み出し、その読み出した情報を応じて本体条件をマッチングさせることにより、複雑なユニットであっても、ユニット間の差を容易に装置本体にマッチングさせることができ、幅広い特性のユニットを同一の装置本体で使用可能となる。また、上記不揮発性メモリの一部に装置本体が動作した回数に対応する値をも記憶することにより、ユニットの使用状態を容易に知ることができるなど、種々の効果が得られるものである。

なお、前記実施例では、1つのユニットを有する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、複数のユニットを有する場合にも適用できる。

また、前記実施例では、電子複写機に適用した

場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、たとえばファクシミリあるいはカラー複写機など、他の像形成装置にも適用できる。

〔発明の効果〕

以上詳述したように本発明によれば、複雑なユニットでも、各ユニット間の差を容易に装置本体の条件とマッチングさせることができ、幅広い特性のユニットを同一の装置本体で使用可能となり、またユニットの使用状態を容易に知ることができると、種々の効果が得られる像形成装置を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

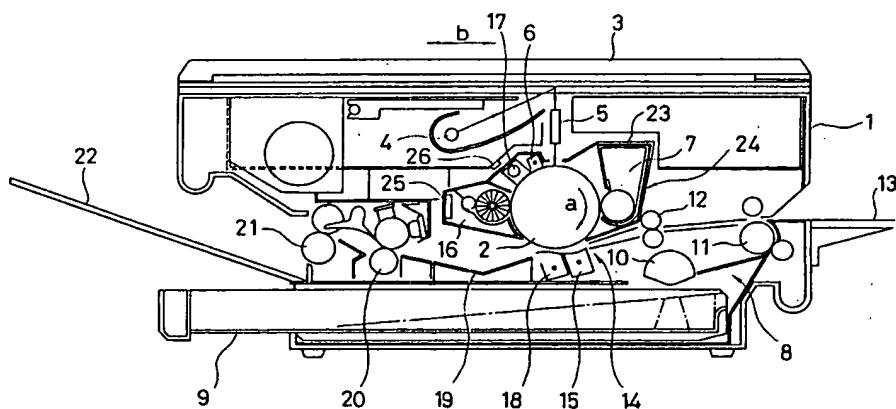
第1図は本発明の一実施例に係る電子複写機の概略的な概断正面図、第2図は同実施例における不揮発性メモリに対する情報の記憶例を示す図、第3図は同実施例の電気回路を示すブロック図、第4図ないし第8図は本発明の他の実施例を示す電気回路のブロック図である。

1…筐体（本体）、2…感光体ドラム、3…原

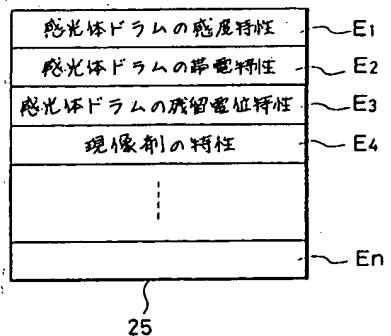
稿台、4…露光ランプ、6…帶電用帶電器、7…現像器、8…給紙機構、14…像転写部、15…転写用帶電器、16…クリーナ、17…除電ランプ、24…ユニット、25…不揮発性メモリ、27…装置本体、31…主制御部、32…読出信号発生回路、33…ランプレギュレータ回路、34…高圧電源回路、35…バイアス電源回路、37…パルス発生回路、38…表示装置。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

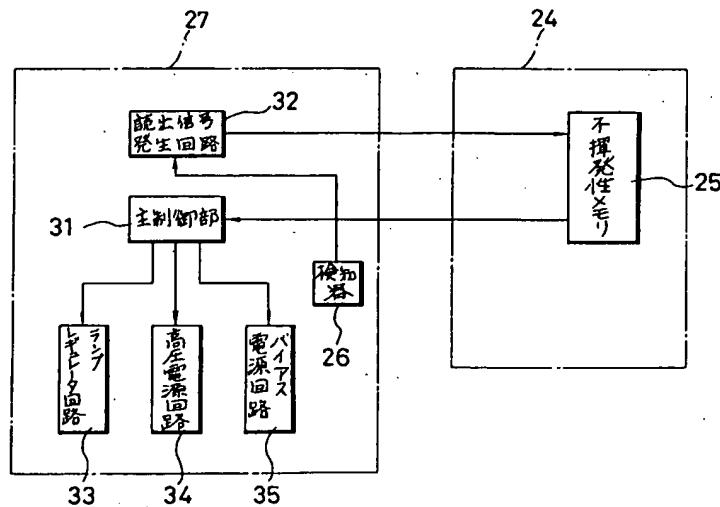
第1図



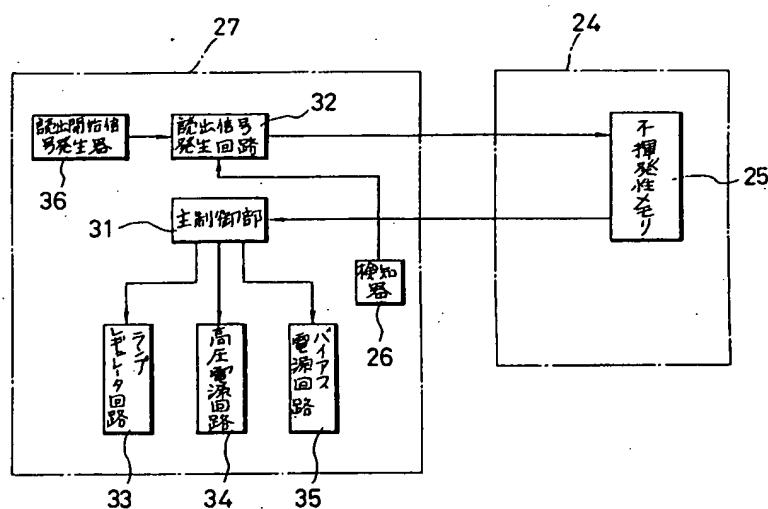
第2図



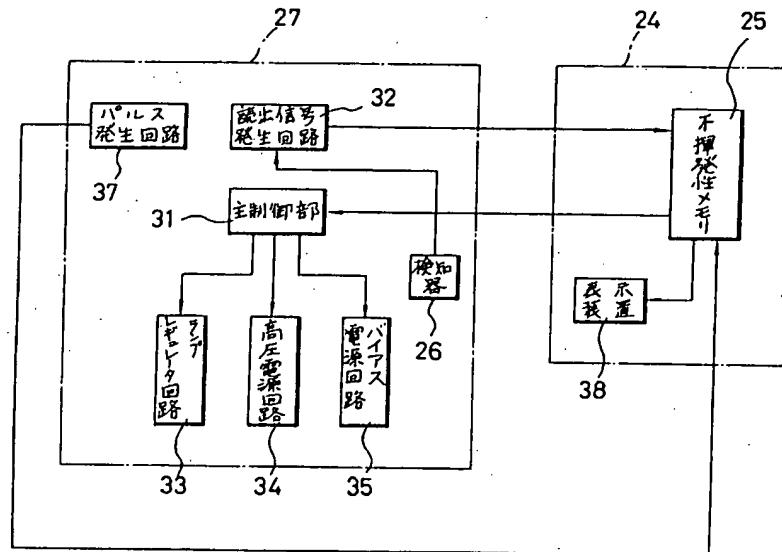
第3図



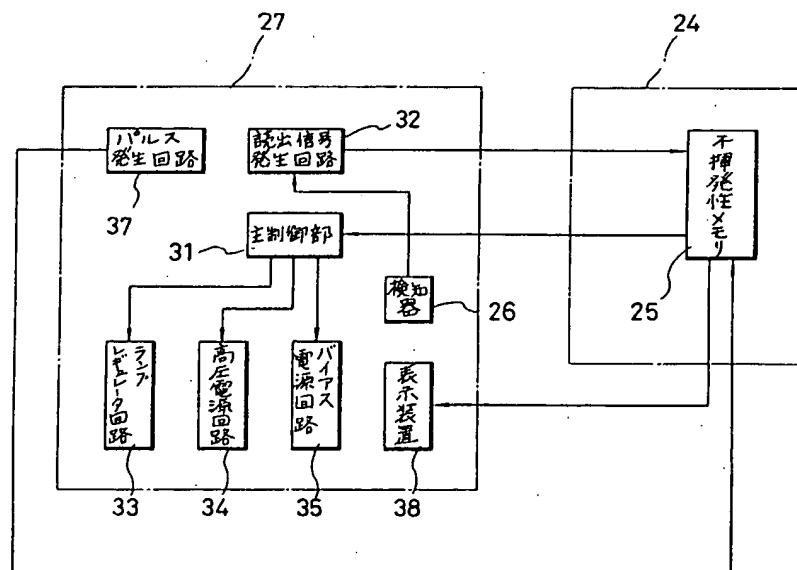
第4図



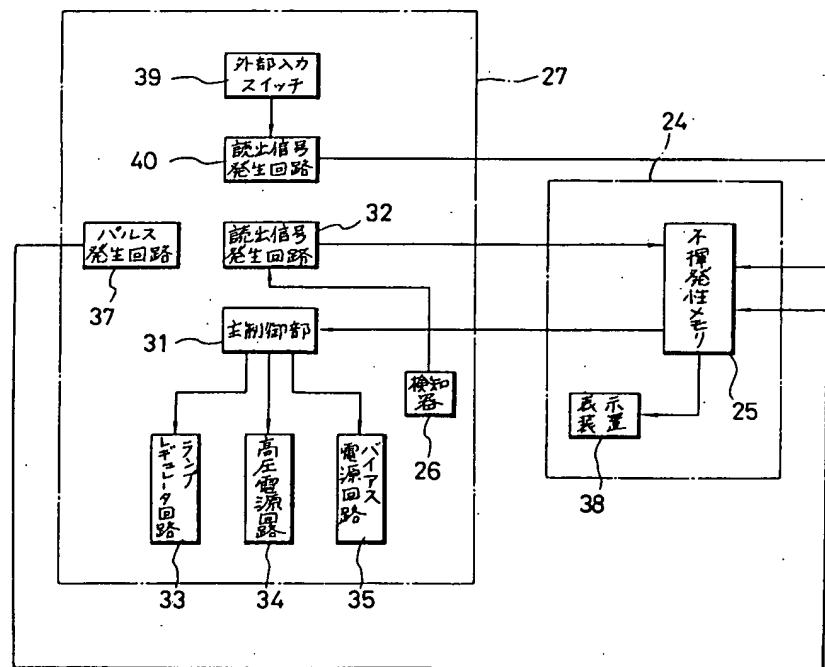
第 5 図



第 6 図



第7図



第8図

